DE LA

PERSISTANCE DE L'OS CENTRAL

DANS LE

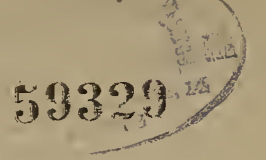
CARPE HUMAIN

PAR

LE DOCTEUR E. VINCENT
ANCIEN PROSECTEUR D'ANATOMIE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ALGER
CHIRURGIEN ADJOINT DE L'HÔPITAL CIVIL

ALGER
ADOLPHE JOURDAN, LIBRAIRE-ÉDITEUR
4, PLACE DU GOUVERNEMENT, 4

1881



DE LA

PERSISTANCE DE L'OS CENTRAL

DANS LE

CARPE HUMAIN



PAR

Le Docteur E. VINCENT

ANCIEN PROSECTEUR D'ANATOMIE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ALGER

CHIRURGIEN ADJOINT DE L'HÔPITAL CIVIL



ALGER

ADOLPHE JOURDAN, LIBRAIRE-ÉDITEUR

4, PLACE DU GOUVERNEMENT, 4

1881

DE LA

PERSISTANCE DE L'OS CENTRAL

DANS LE

CARPE HUMAIN

I

Les anomalies de la main humaine sont assez rares à en juger par le peu de faits publiés, et encore presque toutes les observations connues concernent-elles des réductions dans le nombre des os du carpe, des métacarpiens et des doigts, s'accompagnant ordinairement d'une atrophie plus ou moins marquée du radius ou du cubitus ; ces malformations sont le résultat évident d'un arrêt de développement pendant la vie fœtale. A cette classe d'anomalies il faut en ajouter une autre que je crois presque ignorée, et caractérisée non plus par une diminution des os du carpe, mais au contraire par la présence d'un os nouveau qui me paraît représenter l'*os central* d'un grand nombre de vertébrés.

En 1879 je rencontrai, durant un exercice de médecine opératoire, une anomalie dans le carpe d'un arabe, qui fixa vivement mon attention ; j'en fis l'objet d'une communication à l'Association française pour l'avancement des sciences (session de Montpellier), où je me contentai de relater brièvement le fait, montrant l'analogie qui existait entre la main de mon arabe et le carpe des singes, mais confessant que de nouvelles recherches étaient nécessaires, pour tirer de cette observation tout l'intérêt qu'elle me semblait comporter. Depuis lors j'ai pu réunir quelques éléments nouveaux qui m'autorisent à penser que mon os supplémentaire est réellement l'analogue de l'*os central* des animaux et en particulier

du singe, et que *l'embryon humain est le terme de transition* qui permet de passer de l'un à l'autre.

II

On sait que le carpe normal est chez l'homme composé de huit os (fig. 1), placés sur deux rangées dont la supérieure s'articule avec les os de l'avant-bras, et l'inférieure avec le métacarpe; dans l'observation suivante le nombre des os est porté à neuf, et l'os supplémentaire occupe une situation très importante à préciser et sur laquelle j'aurai soin d'insister.

Observation I. — Os supplémentaire de la deuxième rangée du carpe (fig. 3).

La pièce a été trouvée sur un arabe, Ahmed ben Amar, âgé de 70 ans, originaire de la province de Constantine.

Les os de la première rangée du carpe ne présentent rien d'anormal; ceux de la seconde rangée sont au nombre de cinq; l'os supplémentaire est placé entre le trapèze en dehors, le grand os en dedans, le trapézoïde en avant; il repose par sa face supérieure sur le scaphoïde.

Sa forme est allongée dans le sens transversal, aplatie de haut en bas; ses différents diamètres mesurent: le transversal 13 millimètres, l'antéro-postérieur 1 centimètre; enfin, le diamètre étendu de sa face supérieure à l'inférieure, c'est-à-dire celui qui mesure son épaisseur, est de 8 millimètres. On voit que son volume est relativement assez considérable et se trouve au moins égal à celui du pisiforme.

On peut lui considérer plusieurs facettes: l'externe s'articule avec le trapèze, l'interne légèrement convexe avec le grand os; la face postérieure plane et obliquement dirigée de bas en haut et d'arrière en avant fait partie de la face dorsale du carpe, la supérieure s'unit au scaphoïde et sur une petite étendue au grand os, l'antérieure s'articule avec le trapézoïde, enfin, l'inférieure

avec le deuxième métacarpien en dehors, et en dedans avec une petite facette placée sur l'apophyse pyramidale du troisième métacarpien.

On conçoit facilement que la présence de cet os au centre du carpe ne soit pas sans influence sur le volume et la disposition des os voisins; en effet, comme le carpe n'est pas augmenté de volume, le développement de l'os supplémentaire a dû se faire aux dépens de l'espace occupé par ses voisins; celui qui souffre le plus de sa présence est le trapézoïde dont le volume est considérablement diminué et dont les connexions habituelles sont profondément modifiées; il est réduit au volume d'un pois et se trouve placé en avant de l'os supplémentaire; il conserve ses rapports ordinaires sauf en arrière où il est en contact avec l'os anormal et où par conséquent il n'atteint plus la face dorsale du carpe.

La face interne du trapèze et la face externe du grand os sont partagées en deux surfaces secondaires: l'une antérieure pour le trapézoïde, l'autre postérieure pour l'os supplémentaire. Le deuxième métacarpien a sa face inférieure divisée en deux portions par une crête légèrement saillante, l'antérieure reçoit le trapézoïde, la postérieure est destinée à l'os anormal.

Cet os supplémentaire fait partie de la face dorsale du carpe, en avant il répond au trapézoïde, par conséquent il n'apparait pas sur la face palmaire; pour l'apercevoir de ce côté il faudrait enlever le trapézoïde.

Il me semble que cette description permet de se rendre compte d'une manière très précise de la position de l'os anormal; pour résumer en deux mots sa situation on peut supposer que le trapézoïde occupe sa place habituelle et qu'il a son volume normal, mais qu'il a été divisé en deux parties d'inégales dimensions, l'antérieure plus petite réprésentant le trapézoïde proprement dit, la postérieure plus volumineuse représentant l'os supplémentaire.

Cette anomalie existe sur la main gauche aussi bien

que sur la droite; la disposition générale, le volume et les connexions des différents os sont à peu près identiques des deux côtés.

A l'époque où je publiai cette observation, j'avais vainement recherché dans les auteurs d'anatomie la mention de cette anomalie ou d'une autre analogue ; les articles des dictionnaires consacrés à la main étaient aussi muets que les traités classiques et je me demandais si jamais un fait semblable avait été observé et publié. Depuis lors j'ai pu me procurer un article sur ce sujet, dû à un anatomiste anglais, M. John Struthers, et inséré dans le *Journal of anatomy and physiology;* les documents concernant la question dont je m'occupe sont trop exceptionnels pour que je puisse me dispenser de traduire et de publier cette observation; j'aurai du reste à en discuter quelques points.

Observation II. — Cas d'os supplémentaire dans le carpe humain, par JOHN STRUTHERS. (*Journ. of anat. and phys.*, t. III (2e sér., p. 354-356).

Cette anomalie s'est présentée chez un sujet bien constitué, âgé de 29 ans et disséqué à l'amphithéâtre de l'Université, pendant le cours de cet hiver. L'os supplémentaire existe dans les deux poignets et au même point ; il est placé dans la seconde rangée qui possède cinq os dont il est le centre ; il est situé entre le grand os, le trapézoïde, le deuxième et le troisième métacarpiens. Sa forme est irrégulièrement carrée. En haut et en dedans (1), il s'articule avec le grand os, empiète sur lui et occupe l'espace qui, habituellement appartient à la portion inférieure et externe de cet os. En haut et en dehors il s'articule avec la trapézoïde. En bas il présente une

(1) D'après la description de l'auteur anglais, le bord cubital de la main représente le bord externe, tandis qu'en France il constitue le bord interne ; je modifie ici, à ce sujet, le texte anglais pour éviter toute erreur.

large facette pour le métacarpien du médius et se trouve en rapport avec environ la moitié de l'étendue de la base de cet os; en bas et en dehors, il a une facette plus petite, mais distincte pour l'angle externe du second métacarpien. Tel est l'aspect présenté par le carpe sur la face dorsale.

L'os ne se montre pas du côté de la paume de la main, mais en entr'ouvrant les articulations, on le voit pénétrer environ d'un tiers de la distance où il se termine comme le sommet d'une pyramide tronquée à quatre pans, enchatonné entre les quatre os avec lesquels il s'articule. Sur sa face dorsale il mesure transversalement un tiers de pouce, longitudinalement un quart et un cinquième de la base au sommet. Bien qu'en comparant les deux côtés on note de légères différences dans les proportions des faces par lesquelles il s'articule avec les quatre os qui l'entourent, les rapports doivent être décrits comme tout à fait symétriques. C'est surtout le grand os qui est modifié par la présence de l'os supplémentaire; il est à la fois diminué et un peu repoussé en dedans; il est privé de ses rapports habituels avec le second métacarpien; sa facette inférieure en rapport avec le métacarpien du médius est retrécie et sa facette angulaire, pour le quatrième métacarpien, est plus large qu'à l'état normal; cependant, il a sur la face palmaire sa facette angulaire habituelle pour le second métacarpien. Le troisième métacarpien est émoussé, tandis que d'ordinaire, il envoie un prolongement entre le trapézoïde et le grand os.

Dans le petit nombre de cas dans lesquels on a trouvé un os supplémentaire dans le carpe de l'homme, il semble avoir été diversement situé. La situation qui nous intéresserait le plus serait celle de l'os intermédiaire de Vrolik, qui se trouve normalement dans le carpe de l'orang et de certains autres quadrumanes, à l'exception, toutefois, du chimpanzé et du gorille; il en serait de même d'un os supplémentaire occupant la place d'une

partie de l'unciforme qui supporte deux doigts. Dans le cas ci-dessus relaté il y a cinq os dans la seconde rangée du carpe, nombre tout à fait typique, et chacun s'articule avec le métacarpien numériquement correspondant ; cependant l'unciforme supporte de plus une partie du cinquième et le grand os une partie du quatrième.

Dans le cas actuel il existe un petit os sésamoïde du côté radial de l'articulation métacarpo-phalangienne des deux index et les phalanges sont fortes et volumineuses, quoique les métacarpiens soient petits, et toute la main courte (seulement six pouces et demi), mais un sésamoïde à la racine d'un doigt humain, ou au niveau d'une articulation inter-phalangienne du pouce, n'est pas chose rare; et si l'on appelle sésamoïde un os placé en connexion avec un tendon ou avec un ligament articulaire, l'os supplémentaire que je décris ne peut être considéré comme sésamoïde, car il ne présente pas de semblables rapports avec les parties molles. Il est maintenu par les quatre os avec lesquels il s'articule au moyen de ligaments dorsaux indispensables, et le tendon du court extenseur radial du carpe (1), avec lequel on pourrait le croire en rapport, ne fait que passer à son côté externe, sans offrir de connexion avec lui, pour atteindre le troisième métacarpien.

. . . . . . La non pénétration de l'os supplémentaire jusqu'à la face palmaire est en rapport avec la forme normale de son voisin plus développé, le trapézoïde, dont la face dorsale est plus étendue et la face palmaire plus petite, dans le but de maintenir la convexité dorsale du carpe. Il n'y a pas de difficulté à en expliquer l'ossification, car le carpe et tous les autres os sont normaux. Le pied comme la main était petit, mais son squelette normal. Dans le but de conserver d'une manière évidente leur situation et leurs connexions, les os n'ont pas été mis à macérer; on les a nettoyés en leur

---

(1) Muscle second radial externe.

laissant les ligaments, et les deux mains avec leur os supplémentaire sont exposées au Musée anatomique de l'Université.

Avant de continuer cette étude il me paraît nécessaire de fixer d'une façon définitive la situation de l'os supplémentaire dans mon cas et dans celui de M. Struthers.

Dans la première observation, ainsi qu'on peut le voir sur la fig. 3, sa position est très facile à déterminer; il est placé sur la face dorsale du carpe, entre la première et la seconde rangée, mais comme il n'existait pas de place pour lui permettre de se développer, il a empiété sur la face dorsale du trapézoïde, en le recouvrant en quelque sorte et en déterminant un arrêt dans le développement de cet os.

Dans le cas de l'auteur anglais, on pourrait croire au premier abord que la situation de son os supplémentaire diffère de celle du carpe que j'ai observé et que cet os fait partie de la seconde rangée, au même titre que les quatre autres; c'est ce qui semble ressortir de la description donnée dans cette observation. Le fait ne me paraît toutefois pas aussi certain, car cet os supplémentaire, comme le fait observer M. John Struthers, n'existe qu'à la face dorsale du carpe, on ne l'aperçoit pas sur la face palmaire; il n'y a donc pas lieu de le placer sur le même rang que le trapèze, le trapézoïde, le grand os et l'os crochu; il fait évidemment partie de la seconde rangée du carpe, mais seulement au même titre que celui de mon arabe, c'est-à-dire qu'ayant pris naissance entre le trapézoïde, le grand os et le scaphoïde, et n'ayant pas trouvé de place pour se développer, il s'est agrandi comme il a pu en avançant sur la face dorsale du carpe et en empêchant en partie le développement du grand os. Je trouve même dans ce fait de diminution du volume du grand os, sur laquelle insiste M. Struthers, un argument à l'appui de cette thèse, que

l'os supplémentaire, gêné dans son expansion, s'est développé comme il a pu ; dans un cas il s'est porté un peu en dehors et a occasionné l'atrophie du trapézoïde (obs. I) ; dans l'autre cas il s'est porté un peu en dedans et a déterminé l'atrophie du grand os (obs. II) ; mais son point de départ est le même dans les deux cas.

III

Il convient maintenant de rechercher l'explication de cette anomalie, car s'il est intéressant de noter la présence dans le carpe humain d'un os supplémentaire, il est bien plus important de trouver la cause de son existence ; je crois pouvoir aujourd'hui la déterminer d'une manière indiscutable.

On sait que le carpe d'un grand nombre de vertébrés est pourvu d'un os que l'on ne trouve pas chez l'homme à l'état normal et que l'on désigne sous le nom d'*os central ;* de Blainville l'a appelé *os intermédiaire*, mais à tort, suivant moi, car cette dénomination prête à une confusion avec le semi-lunaire qu'en anatomie comparée on nomme également intermédiaire. J'étudierai plus loin cet os dans la série des vertébrés, mais pour le moment je n'ai à montrer que l'analogie qui existe entre l'*os central* et l'os supplémentaire qui a été décrit dans les deux observations rapportées précédemment ; je prendrai comme exemple le singe, parce que la configuration de son carpe se rapproche beaucoup de celle de l'homme et que les analogies en sont plus frappantes.

Cuvier (1) décrit ainsi l'os central des singes : « Il est situé entre le scaphoïde, le trapèze et le grand os, et peut être considéré comme un démembrement de ce dernier. »

C'est, en effet, la situation de l'os central des singes ; mais il est un point sur lequel on n'insiste pas dans les

(1) Leçons d'anatomie comparée (2e éd., t. 1, p. 425).

descriptions qui en ont été données, c'est que cet os n'occupe que la face dorsale du carpe ; que l'on examine une main de singe (fig. 4) par sa face dorsale on aperçoit bien l'os central en rapport avec le scaphoïde, le grand os, le trapézoïde et le trapèze; la face palmaire, au contraire, en est dépourvue, et pour le voir il cst nécessaire d'entrouvir les articulations. Cette disposition est extrêmement importante, car clle va aider à établir l'analogie entre l'os anormal de la main humaine et l'os central des singes.

J'ai eu le soin d'insister plus haut sur la disposition de l'os supplémentaire du carpe de l'arabe; il est donc permis de le comparer maintenant au neuvième os des singes, et d'en montrer les analogies et les différences.

Les analogies ne doivent pas être cherchées dans la forme, mais dans la situation des os; or, il suffit de comparer leur description pour se persuader que la position est semblable, que tous deux occupent la même place au milieu du grand os, du trapézoïde et du scaphoïde, et qu'on ne les trouve que sur la face dorsale du carpe ; c'est là le fait important, capital.

Les différences tiennent à des rapports de l'os anormal du carpe humain avec des os voisins, tels que le deuxième métacarpien, rapports que l'on ne trouve pas chez lc singe; mais j'ai déjà dit que ce fait n'avait rien d'extraordinaire, puisque l'os supplémentaire, n'ayant pas dans la main de l'homme de place réservée, devait se développer anormalement; et, en effet, il empiète sur la place habituelle, soit du grand os (obs. II), soit du trapézoïde (obs. I) et produit chez ceux-ci un arrêt de développement; il est donc naturel qu'il accapare en quelque sorte les connexions que ces os ont ordinairement avec les métacarpiens; cela est d'autant plus vrai que chez mon arabe, l'os anormal déterminant l'atrophie de trapézoïde, se met en rapport avec le deuxième métacarpien et l'apophyse pyramidale du troisième, apophyse qui conserve ses dimensions normales, tandis que, dans

le cas de M. Struthers, ce même os anormal, produisant l'atrophie du grand os et se trouvant par conséquent plus rapproché du bord interne de la main, se met en rapport avec le deuxième métacarpien et avec la moitié du troisième, en émoussant le prolongement que celui-ci envoie entre le grand os et le trapézoïde. Il existe donc des différences entre le singe et l'homme, mais ces différences sont en quelque sorte obligatoires; elles tiennent, je ne saurais trop le répéter, à ce fait que l'os supplémentaire, n'ayant pas chez l'homme de place marquée à l'avance, puisqu'il fait défaut normalement, est obligé de s'en créer une aux dépens des os voisins, qu'il détermine pour cela leur atrophie, qu'il les remplace dans les points d'où il les fait disparaître, et qu'en occupant leur place il s'empare nécessairement des rapports que ces os présentaient.

Ce que je viens de dire explique donc ce rapport de l'os supplémentaire avec les métacarpiens, rapport qui n'existe pas chez le singe, puisque l'os central est fixé entre la seconde et la première rangée et ne s'étend pas au delà; il me semble qu'il n'y aurait pas lieu d'insister davantage pour faire comprendre combien ces connexions, qui au premier abord semblent extraordinaires, deviennent dès lors faciles à expliquer; je puis cependant aller plus loin et montrer que l'articulation de l'os supplémentaire avec un métacarpien, qui fait défaut chez le singe, est un fait normal dans le carpe du lapin.

En effet, chez le lapin, comme chez les rongeurs en général « il y a un neuvième os dans le carpe, intercalé entre les séries antérieure et postérieure » comme l'indique Huxley (1), mais, détail important, ce neuvième os, cet os central placé entre les deux rangées (fig. 6, c.) présente une petite facette qui se met en rapport avec le bord interne de la surface articulaire du deuxième métacarpien. Ici l'analogie est complète avec la situation et

(1) *The anatomy of vertebrated animals*, London, 1879, p. 370.

les rapports de l'os supplémentaire de mon arabe et avec celui de M. Struthers, car l'os central du lapin non seulement s'articule avec un métacarpien, mais de plus il n'occupe que la face dorsale du carpe et n'apparaît pas sur sa face palmaire; c'est-à-dire que tout en entrant en connexion avec le métacarpe, il présente la situation caractéristique de l'os central entre les deux rangées du carpe ct sur sa face postérieure.

Je puis donc, dès maintenant, poser cette conclusion qui me paraît indiscutable, c'est que l'os anormal, décrit plus haut dans le carpe humain, est l'analogue de l'os central qu'on rencontre chez le singe et chez d'autres vertébrés.

IV

Je viens de démontrer que l'existence de l'os supplémentaire, décrit précédemment, rapprochait le carpe humain de celui des singes; il me reste maintenant à faire, en quelques mots, l'histoire de l'os central dans la série des vertébrés et à indiquer comment on peut le suivre des amphibiens jusqu'à l'homme.

Gegenbaur (1) a démontré, par l'anatomie comparée, que le squelette des membres est composé des mêmes os chez l'homme et chez les vertébrés des quatre classes supérieures, et que chez tous il est dérivé d'une même forme ancestrale qui fut le plus ancien des amphibiens; aussi est-ce dans cette classe qu'il faut étudier d'abord le carpe pour en trouver le type; il est composé (fig. 9) de deux rangées, l'une supérieure, l'autre inférieure, au centre desquelles se trouve placé un os dit *central*. La rangée inférieure comprend ceux qui s'articulent avec les métacarpiens; nous les désignerons simplement par les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, en allant du bord externe au bord

---

(1) *Manuel d'anatomie comparée.*

interne du carpe, c'est-à-dire du trapèze à l'os crochu. La rangée supérieure est en rapport avec le radius et le cubitus; elle est constituée par le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal supportant le pisiforme par sa face antérieure. Les trois os de cette rangée sont connus en anatomie comparée sous les noms de radial (scaphoïde), intermédiaire (semi-lunaire) et cubital (pyramidal); c'est ainsi qu'ils seront désignés sur les figures annexées à ce travail.

Dans la classe des reptiles, l'os central existe comme chez les amphibiens ; la tortue d'eau, *Emys leprosa* (fig. 8) possède un carpe dont les différents éléments sont très faciles à observer ; il en est de même chez le lézard, *Uromastix acanthinurus* (fig. 7); mais ici on voit survenir une première modification : l'os central (c) et les os de la rangée inférieure (1, 2, 3, 4, 5) sont conformes au type que j'ai décrit chez les amphibiens, mais il y a soudure des deux os de la rangée supérieure, l'intermédiaire et le cubital (semi-lunaire et pyramidal).

Les rongeurs sont pourvus d'un os central; j'ai suffisamment insisté plus haut sur la particularité si intéressante au point de vue de ce mémoire que présente le carpe du lapin (fig. 6), pour qu'il soit nécessaire d'en rappeler ici les détails.

Les insectivores posséderaient également un os central; Milne Edwards (1) signale l'existence de cette pièce carpienne chez le plus grand nombre d'entre eux, en particulier chez la taupe, le tupaïa, le hérisson et le tenrec.

Huxley (2), décrivant l'anatomie du hérisson, *Erinacœus Europœus*, s'exprime ainsi : « Les os de l'avant-bras sont fixés dans une position de pronation ; il y a un *os central* dans le carpe; celui-ci contient donc neuf os ; le scaphoïde et le semi-lunaire sont ankylosés comme chez

(1) *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux*, t. X, p. 371.

(2) *There is an os centrale in the carpus, so that it has nine bones*, loc. cit., p. 376.

les carnivores, le pisiforme est très allongé. Le pouce et le cinquième doigt sont les plus courts. »

Ainsi, d'après Huxley et Milne Edwards, le hérisson d'Europe serait pourvu d'un os central; ce même os est figuré chez l'*Erinacœus Europœus* de l'*Ostéographie* de de Blainville (1); je l'ai cherché dans le carpe du hérisson d'Algérie sans le trouver, fait qui m'a profondément étonné, car le hérisson de France et le nôtre constituent deux espèces très voisines dans lesquelles il n'était pas possible d'admettre de pareilles différences; j'ai, heureusement, pu me procurer une patte antérieure du hérisson d'Europe, grâce à l'obligeance de M. A. Robin, préparateur de zoologie à la Sorbonne, et j'ai, dès lors, constaté que l'espèce d'Algérie ne diffère pas de celle de France, et que l'une et l'autre sont privées d'os central.

Comment Huxley et Milne Edwards ont-ils pu décrire un os central dans le carpe du hérisson? Comment de Blainville a-t-il pu le figurer dans son Ostéographie? Pour que des anatomistes aussi remarquables aient publié un fait pareil, il était nécessaire qu'une disposition particulière pût expliquer l'erreur commise; en me reportant à la planche de de Blainville, il me semble que ces auteurs ont mis au nombre des os du carpe l'épiphyse inférieure du cubitus, d'autant plus que l'apophyse styloïde de cet os s'articule avec l'os pisiforme, ce qui peut contribuer à faire prendre cette épiphyse pour le pyramidal; mais l'erreur ne tient pas devant l'examen des faits; il suffit de décoller cette épiphyse inférieure du cubitus, de même que celle du radius, pour être convaincu qu'elle ne forme pas un os du carpe; sa face en rapport avec la diaphyse présente une surface rugueuse, inégale, qui n'est pas recouverte de cartilage comme toutes les faces articulaires des os du carpe. Je n'ai pas à insister ici davantage sur ces détails d'anatomie qui ne rentrent que secondairement dans mon sujet, mais

(1) De Blainville, Ostéographie, insectivores, pl. VIII.

je ne pouvais passer absolument sous silence cette erreur coneernant le earpe du hérisson ; il serait intéressant de reehereher si l'os central existe réellement chez les autres inseetivores, taupe, tupaïa, tanrec, etc., comme l'indiquent les auteurs que je viens de citer, mais je n'ai malheureusement pas à ma disposition de squelettes de ces animaux.

Il existe également un os central ehez les lémuriens (fig. 5, lémur albifrons). Dans l'ordre des primates on constate son existence ehez tous les singes (fig. 4, magot d'Alger, *Pithecus innuus*, E. Geoff.) ; sauf chez le gorille et le chimpanzé qui sont des anthropoïdes.

Enfin, ehez le primate le plus élevé dans la série, l'homme, l'os central fait défaut à l'état normal.

En résumé, on voit que l'os central, qui existe chez les amphibiens, se trouve chez un grand nombre d'animaux des classes plus élevées dans la série des vertébrés, et que l'on note sa présenee chez tous les singes sauf ehez deux anthropoïdes, se rapprochant beaucoup de l'homme. Chez ee dernier il est absent à l'état normal, mais il peut y être retrouvé à titre exceptionnel ainsi que le prouvent les deux cas que j'ai rapportés au début de ce travail. Je vais montrer dans le paragraphe suivant qu'il est très facile de eomprendre la persistance de l'os central des animaux chez l'homme, par suite *de la présence dans le carpe de l'embryon humain* d'un cartilage *transitoire* qui est tout à fait l'analogue de l'os central des animaux.

V

Jusque dans ces derniers temps on n'avait signalé dans le carpe de l'embryon humain qu'un nombre de cartilages correspondant à celui des os qui le constituent ; ces cartilages sont déjà distincts dès le second mois et en règle générale demeurent cartilagineux jusqu'à la nais-

sance. Mais une découverte importante a été faite en Allemagne par Henke, Reyher et Rosenberg, c'est celle qui a permis de constater la présence d'un cartilage transitoire occupant dans le carpe du fœtus de l'homme la place de l'os central des animaux ; ce cartilage disparaît rapidement à l'état normal, de sorte qu'on n'en retrouve plus de trace à la naissance ; mais il peut arriver qu'au lieu de se résorber ce cartilage persiste et s'ossifie comme ses voisins ; le carpe présente alors l'os supplémentaire qui a été décrit plus haut chez mon arabe et chez le sujet de l'anatomiste anglais.

J'emprunterai la description de ces faits à l'ouvrage de Kolliker (1), aujourd'hui en cours de publication ; cet auteur s'exprime ainsi :

« Une découverte qui semble tout à fait digne d'intérêt, c'est celle faite sur des jeunes embryons par Henke et Reyher et E. Rosenberg d'un cartilage répondant manifestement à l'*os central* permanent du carpe de quelques mammifères, des reptiles et des amphibies. D'après E. Rosenberg, le cartilage du *central* apparaît chez des embryons du second mois, dès que les autres cartilages carpiens sont distincts et dure jusqu'au commencement du troisième mois, époque à laquelle il se retrouve encore dans une extrémité mesurant 0,85 cent. de longueur totale. A partir de là le cartilage du central disparaît de la face palmaire vers la dorsale, et dans une main mesurant avec l'avant-bras 1,50 cent. il n'existe plus.

» J'ai pu confirmer ces données sur quatre embryons du second mois et du troisième dont les mains mesuraient (du semi-lunaire à l'extrémité du médius) 2,13 — 3,13 — 4,21 et 4,78 mill. Le central se montrait exacte-

---

(1) *Traité d'embryologie de l'homme et des animaux supérieurs*, par A. Kolliker, traduit par Aimé Schneider sur la deuxième édition allemande, 1880.

ment comme E. Rosenberg (fig. 38) l'a décrit, entouré des os carpiens, 1, 2, 3 (multangula et capitatum, trapèze, trapézoïde et grand os) et du naviculaire, et sans connexion avec le semi-lunaire, d'une forme triangulaire, à sommets obtus; il mesurait dans le second embryon 0,097 sur 0,13 mill.; dans le troisième 0,17 sur 0,20; dans le quatrième 0,14 sur 0,17. Comme E. Rosenberg je suis également arrivé à admettre que le central disparaît plus tard sans s'unir au naviculaire, car sur un embryon du troisième mois, dont le troisième métacarpien mesurait 1,56 mill. de long, il n'existait plus que sur la face dorsale du carpe avec une taille de 0,14 mill., et il faisait entièrement défaut chez un embryon plus âgé chez lequel l'ossification des métacarpiens avait déjà commencé. Toutefois une lacune remplie par un tissu conjonctif mou marquait encore la place que le central avait occupée. Cette place est envahie plus tard par le naviculaire. »

La figure 2 représente, d'après Kolliker, la main d'un embryon de trois mois grossie dix fois; c'est le cartilage destiné à disparaître et qui indique la place de l'os central.

Je ne crois pas qu'en France des recherches aient été faites jusqu'ici pour constater la présence de ce cartilage; M. Mathias Duval me paraît être le seul qui s'en soit occupé, mais il a accepté le fait comme réel sans l'avoir contrôlé (1). J'ai, de mon côté, fait quelques tentatives pour retrouver ce cartilage transitoire; je dois avouer que mes dissections ne m'ont pas permis de certifier son existence, par suite du petit nombre et de la mauvaise qualité des matériaux que j'ai eus à ma disposition ; il est, en effet, très difficile de se procurer des embryons à l'âge voulu, c'est-à-dire de deux mois à trois

---

(1) De l'embryologie et de ses rapports avec l'anthropologie, *in Revue d'anthropologie*, t. IV, fasc. 1er, 1881.

au maximum; j'en ai eu cependant un qui remplissait cette condition, mais ses membres étaient tellement ratatinés par une macération de plusieurs années dans l'alcool qu'il ne m'est pas possible de me baser sur ce que j'y ai constaté avec trop peu de netteté :

1° Sur cet embryon, qui du semi-lunaire à l'extrémité du médius mesurait 2,5 mill., j'ai constaté la présence, au point indiqué par Kolliker, c'est-à-dire entre le scaphoïde, le grand os et le trapézoïde, d'une petite masse de tissus qui adhérait au grand os ; par suite des conditions défectueuses dont j'ai parlé plus haut, je n'ai pu me rendre exactement compte de la nature de ce tissu, mais il m'a paru être bien réellement constitué par du cartilage mou comme le grand os lui-même ;

2° Sur une main mesurant, du semi-lunaire à l'extrémité du médius, 10 mill., existait — au point d'élection — un amas assez dense de tissu blanchâtre adhérent aux os environnants, sauf au grand os auquel il n'est qu'accolé ; il envoie une languette fine qui va en s'amincissant de plus en plus entre le trapèze et le scaphoïde. Par suite de la présence de ce tissu blanchâtre, ces deux os sont séparés l'un de l'autre, et il n'y a pas d'articulation directe entre eux comme sur une main normale ;

3° Embryon dont le carpe mesure 5 mill. du semi-lunaire à l'extrémité du médius. On constate, au point indiqué par Kolliker, une petite production qui adhère en dedans au grand os dont elle paraît faire partie, de sorte qu'elle pourrait être considérée comme un prolongement que cette pièce carpienne envoie en dehors à la place qu'occupe le central dans le carpe. Cette production a une forme triangulaire dont le sommet aminci s'insinue un peu entre le trapèze et le scaphoïde auxquels il adhère par un point ;

4° Embryon ayant 10,5 mill. du semi-lunaire au bout

du médius, et 2,5 cent. de ce dernier point à l'articulation du coude, et par conséquent d'un âge trop avancé ; on ne constate aucune trace de cartilage surnuméraire;

5° Sur un autre embryon paraissant âgé de trois mois, je n'ai pu noter la présence du cartilage.

En somme, les recherches que j'ai faites ne m'ont pas donné de résultats bien probants : dans quelques os j'ai rencontré, au point que doit occuper le cartilage transitoire, un tissu analogue à celui qui a été constaté par Kolliker et que celui-ci considère comme une des phases de la disparition du cartilage central; mais je répète que j'ai opéré dans de trop mauvaises conditions pour que je puisse attacher beaucoup de valeur à mes tentatives. Aussi le peu de résultats que j'ai obtenus, n'enlève-t-il rien à la découverte de Henke, Reyher et Rosenberg; ces observateurs ont été amenés à des conclusions identiques et les dissections si minutieuses de Kolliker viennent leur donner une éclatante confirmation.

L'existence du cartilage central dans l'embryon humain de deux à trois mois permet, comme je l'ai dit, de se rendre un compte exact de l'anomalie que présente dans certains cas le carpe de l'adulte; normalement ce cartilage disparaît, mais à titre exceptionnel il peut persister, par conséquent s'ossifier comme les autres pièces carpiennes, et déterminer de cette façon la persistance de l'os central des animaux dans le carpe humain.

VI

Je ne m'étendrai pas longuement sur la valeur que l'on doit attacher aux faits développés dans ce travail; jusqu'ici on avait considéré l'absence d'os central chez l'homme et quelques anthropoïdes comme étant un caractère qui établissait entre eux et les autres singes une

démarcation profonde. Après avoir constaté que cette disposition existe chez l'orang, le gibbon et divers autres singes et mammifères et qu'elle ne se trouve ni chez l'homme, ni chez le chimpanzé et le gorille, Broca (1) « a très énergiquement insisté sur ce fait pour montrer que c'est là un caractère qui établirait une plus grande démarcation entre certains singes qu'entre l'homme et les premiers anthropoïdes. Si cette disposition, dit-il, (2) existait chez l'homme et chez l'homme seulement on ne manquerait pas d'en faire ressortir l'avantage qui en résulterait pour la mobilité et la perfection de notre main. Comme elle ne se trouve que chez les singes, je veux bien accorder que cet os intermédiaire constitue un caractère d'infériorité ; mais alors je ne puis me dissimuler que le chimpanzé et le gorille qui en sont privés comme nous et dont le carpe est absolument pareil au nôtre, sont, sous ce rapport, plus rapprochés de nous que des orangs et des gibbons. »

J'ajouterai, avec M. Mathias Duval, que la découverte embryologique de Henke, Reyher et Rosenberg, confirmée par Kolliker, vient singulièrement amoindrir cette différence signalée par Broca, et rétablir une sorte d'harmonie ostéologique entre la famille des hominiens et des anthropoïdes d'une part, et entre les différents anthopoïdes d'autre part. Les deux cas d'os central persistant chez l'adulte complètent cette démonstration et fournissent un nouvel argument en faveur de la doctrine qui réunit en un ordre unique les primates, sans établir entre eux cette fausse division en bimanes et quadrumanes. Et je suis convaincu que des recherches faites sur des embryons de gorille et de chimpanzé feront découvrir chez eux un cartilage central analogue à celui qui a été reconnu chez le fœtus humain : cette constatation établira, d'une manière définitive, les transitions

(1) Mathias Duval, loc. cit.

(2) Broca, *Les Primates ou parallèle de l'homme et des singes*, p. 59.

qui permettent de s'élever de la main des singes inférieurs à la main de l'homme.

CONCLUSIONS

I. — Le carpe normal de l'homme se compose de huit os ; exceptionnellement on rencontre chez lui un neuvième os qui occupe la même situation que l'os central d'un grand nombre de vertébrés.

II. — Cet os central existe chez les amphibiens, les reptiles et un grand nombre de mammifères parmi lesquels sont les rongeurs, les insectivores, les lémuriens et la plupart des singes ; il ne fait défaut que chez deux singes anthropoïdes, le chimpanzé et le gorille, et enfin chez l'homme.

III. — Il est facile d'expliquer la persistance anormale de l'os central de l'homme depuis la découverte d'un cartilage surnuméraire dans le carpe de l'embryon humain ; ce cartilage occupe exactement la place de l'os central des vertébrés, il est transitoire chez l'homme et disparaît à partir du début du troisième mois de la vie embryonnaire ; si par exception il vient à persister et à s'ossifier il donne naissance dans le carpe de l'homme à un neuvième os qui constitue l'analogue du *central* des vertébrés.

IV. L'existence de ce cartilage surnuméraire chez l'embryon humain et celle d'un os central chez l'adulte rétablissent l'harmonie qui semblait faire défaut entre le squelette de la main de l'homme, des singes anthropoïdes et des singes inférieurs.

PLANCHE

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. I. — Carpe normal de l'homme : *Rd*, radial (scaphoïde) ; *Cb*, cubital (pyramidal) ; *I*, intermédiaire (semi-lunaire). — 1, trapèze ; 2, trapézoïde ; 3, grand os ; 4, 5, os crochu.



Fig. II. — (D'après Kolliker). Carpe d'embryon humain de trois mois ; grossissement dix fois : *C*, cartilage transitoire ; les autres lettres comme dans la fig. I. — Le trapèze et le premier métacarpien font défaut sur la figure.

Fig. III. — Carpe anormal de l'Arabe (obs. I) : *C*, os supplémentaire.

Fig. IV. — Carpe des singes, *Pithecus innuus*, magot d'Alger.

Fig. V. — (D'après de Blainville). Carpe d'un lémurien, *lémur albifrons*.

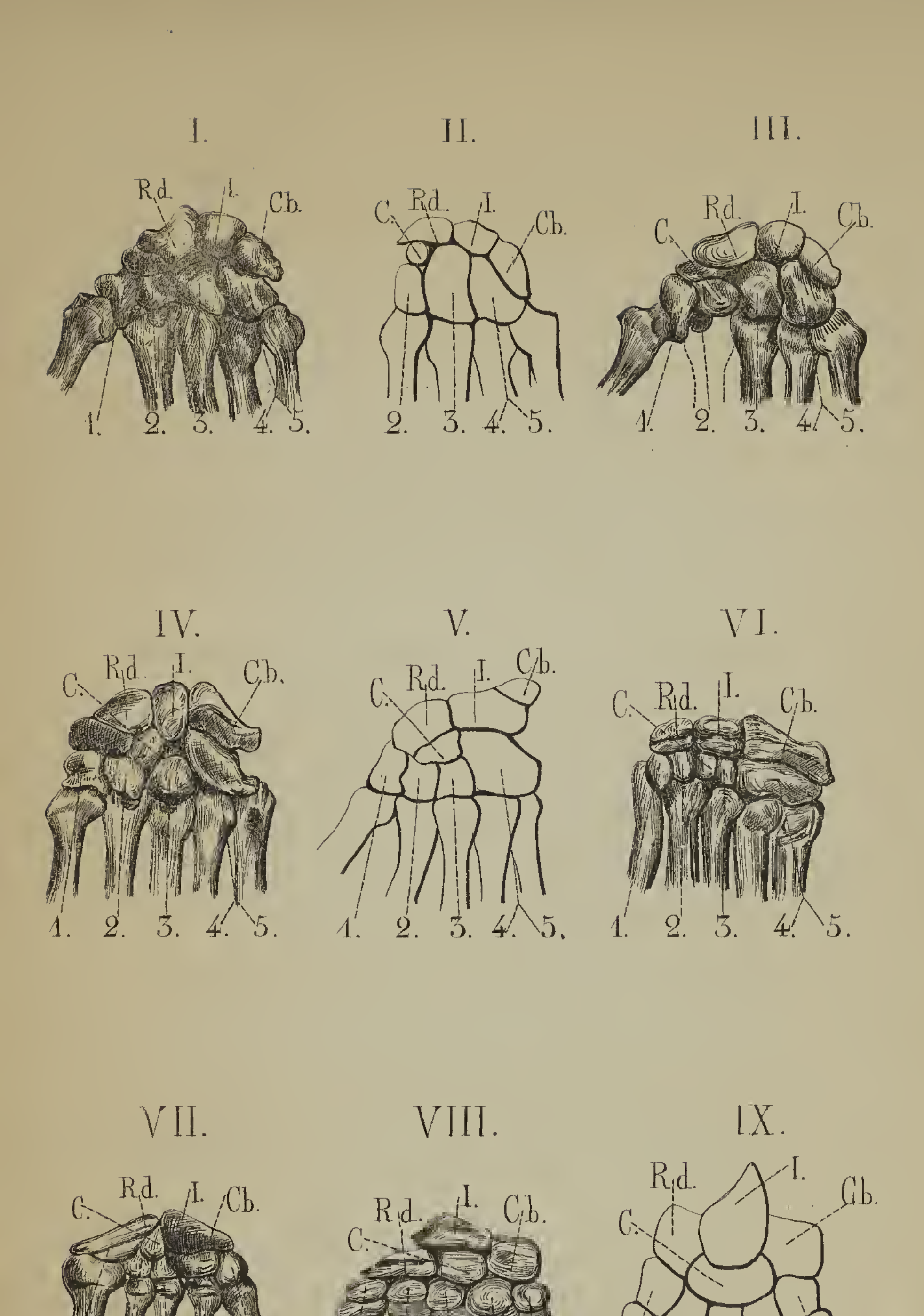
Fig. VI. — Carpe d'un rongeur (lapin).

Fig. VII. — Carpe d'un reptile (lézard des sables), *uromastix acanthinurus*.

Fig. VIII. — Carpe d'un reptile (tortue d'eau), *emys leprosa*.

Fig. IX. — (D'après Gegenbaur). Carpe d'un amphibien.

Alger. — Typographie Adolphe Jourdan.



Alger_Lith. A. Jourdan.

ALGER. — TYPOGRAPHIE ADOLPHE JOURDAN.